

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 196 17 205 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 07 F 17/10  
A 47 F 10/04  
// B 62 B 3/00

⑳ Aktenzeichen: 196 17 205.5  
㉑ Anmeldetag: 30. 4. 96  
㉒ Offenlegungstag: 13. 11. 97

DE 196 17 205 A 1

Best Available Copy

㉑ Anmelder:  
Fuchs, Peter, 76133 Karlsruhe, DE

㉒ Vertreter:  
Mayer, Frank und Reinhardt, 75173 Pforzheim

㉓ Erfinder:  
Erfinder wird später genannt werden

㉔ Entgegenhaltungen:  
DE 39 25 442 A1  
DE 86 12 397 U1  
US 51 19 087  
EP 05 13 661 B1  
EP 04 33 751 B1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Vorrichtung zur Begrenzung von Einkaufswagenreihen

DE 196 17 205 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 97 702 046/37

11/23

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise aus der EP 0 433 751 B1 oder der EP 0 513 661 B1 bekannt.

Es sind somit Lösungen bekannt, die entweder ausschließlich auf einer mechanischen Arbeitsweise von Steuer- und Sperreinrichtungen aufbauen (EP 0 433 751), oder aber auf einer magnetischen Wechselwirkung zwischen Einkaufswagen und Sperrelementen beruhen (EP 0 513 661). Hat man sich einmal für ein solches System entschieden, so ist man aufgrund der spezifisch ausgestalteten zusammenwirkenden Funktionselemente auch daran gebunden, eine Weiterentwicklung oder eine Nachrüstung bedingt in solchen Fällen den kompletten Austausch der gesamten Vorrichtung mit entsprechendem Kostenaufwand.

Diese Nachteile sind konstruktiv zumindest teilweise dadurch bedingt, daß bei den genannten vorbekannten Lösungen die Sperrfunktion immer eine totale Sperrung des für den Zugang bzw. Ausgang aus der Einkaufswagenreihe erforderlichen Sperrelementes hervorruft, wodurch relativ aufwendige mechanische Lösungen erforderlich werden, die individuell auf den jeweiligen Einsatzbereich abgestimmt und dimensioniert werden müssen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ausgehend von den bekannten Einzellösungen, eine systemübergreifende Lösung in dem Sinne zu finden, daß mit wenigen Basiselementen eine zuverlässig arbeitende Begrenzungsvorrichtung geschaffen wird, die einfacher umstellbar, umrüstbar und insbesondere auch auf Sicherheitserfordernisse einstellbar ist als die bekannt gewordenen Individuallösungen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Während Einzelelemente der erfindungsgemäßen Lösung bei ähnlichen Aufgabestellungen bekannt sind, ist das Grundkonzept der Erfindung darin zu sehen, daß lediglich ein verschwenkbar gelagerter Sperrarm, vorzugsweise ein Drehkreuz, als System-Grundbestandteil vorgesehen ist, das im Gegensatz zu den eingangs erläuterten bekannten Ausführungsformen keine Totsperrung erzeugt, sondern lediglich eine Halbsperrung in dem Sinne, daß die Verschwenkung oder Rotation dieses Elementes in Entnahmerichtung eines Einkaufswagens aus dem Abstellbereich heraus grundsätzlich frei ist und lediglich die Verschwenkung oder Rotation in Zugangsrichtung zum Abstellbereich der Einkaufswagen in Abhängigkeit vom Signal eines mechanisch oder kontaktfrei arbeitenden Sensors gesteuert wird.

Ein solches Drehkreuz mit beispielsweise vier Armen kann auch so angeordnet und einstellbar vorgesehen sein, daß es als wesentliches und einziges Sperrelement insofern systeminvariant ist, als daß die beschriebene Funktion der Halbsperrung wahlweise mit mechanisch oder kontaktfrei arbeitenden Sensoren bewirkt werden kann, die ebenfalls wahlweise über ein mechanisch oder elektro-mechanisch arbeitendes Übertragungsglied die besagte Halbsperrung des Drehkreuzes bewirken.

Die gewünschte Ausstattung einer solchen Vorrichtung mit einem mechanisch oder kontaktfrei arbeitenden Sensor oder mit einem mechanisch oder elektro-mechanisch arbeitenden Übertragungsglied zur Zusammenarbeit mit dem Drehkreuz ist sehr einfach vorzunehmen, da diese letztgenannten beiden Bauteile als kompakte Einheit ausführbar sind und zur Ansteuerung

des Drehkreuzes letztlich nur eine Verschiebung oder Verdrehung eines Bauteils erforderlich ist, das in ein Zahnrad auf der Achse des Drehkreuzes zur gewünschten Halbsperrung eingreift. Die gewünschte Halbsperrung kann dabei ausschließlich durch die entsprechende Konzeption eines solchen Zahnrades erreicht werden, insbesondere durch eine steile Flanke und bogenförmig ansteigende Rückflanken, die bei einer Rotation des Drehkreuzes in Entnahmerichtung aus der Einkaufswagenreihe das Übertragungsglied, wie immer dies konstruktiv ausgebildet ist, aus der Sperrposition zurückschieben können.

In besonderer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung ist vorgesehen, daß ein kontaktfreier Sensor mit einer elektronischen Steuereinheit zusammenwirkt, die ihrerseits einen Elektromagneten als Übertragungsglied beaufschlagt, in dem ein Stoßel geführt ist, der in die Zahnscheibe auf der Welle des Drehkreuzes eingreift. Dies wäre also eine bevorzugte elektronisch/elektromechanische Ansteuerung des systeminvarianten Drehkreuzes.

Eine Alternative hierzu wäre beispielsweise eine rein mechanische Ansteuerung des Drehkreuzes, beispielsweise mittels eines in den Fahrbereich der Einkaufswagen zwischen den Reihenschienen ragenden Schwenkhebels oder linear verschiebbaren Sperrschiebers als mechanische Sensoren, deren Bewegung als Reaktion auf vorbeigeführte oder in ihrem Wirkungsbereich befindliche Einkaufswagen auf ein ebenfalls mechanisch ausgeführtes Übertragungsglied übersetzt werden, das dann seinerseits in die Zahnscheibe auf der Welle des Drehkreuzes eingreifbar gelagert ist.

Hieraus wird deutlich, daß die Funktionseinheit Sensor/Übertragungsglied durchaus als separate Baueinheit auch konstruktiv gefertigt werden kann, die einfach umrüstbar und nachrüstbar ist und lediglich die Bedingung erfüllen muß, daß an der Schnittstelle zur Zahnscheibe des Drehkreuzes ein entsprechender Hub eines Sperrelementes in Radialrichtung bezogen auf die Welle des Drehkreuzes erzeugt wird.

Beide System-Baueinheiten (Einheit Sensor/Übertragungsglied einerseits und Drehkreuz andererseits) können insoweit unabhängig voneinander aufgebaut sein und die jeweils bei konkret vorgegebenen Einkaufswagen-typen-Konturen optimale Positionierung hinsichtlich der Erfassung eines im Wirkbereich befindlichen Einkaufswagens (Sensor/Übertragungsglied-Einheit) als auch der zuverlässigen und mechanisch wirksamen Sperrung der Zuführung eines Einkaufswagens (Drehkreuz) einnehmen.

Schließlich ist noch von Bedeutung, daß außer dem Drehkreuz minimal nur noch ein weiteres zumindest teilweise mechanisch arbeitendes Bauteil erforderlich ist (Übertragungsglied), das auch bei rein mechanischer Ausführung nur durch ein einziges weiteres Bauteil (mechanisch arbeitender Sensor) ergänzt werden muß, so daß auch bei dieser Lösung trotz ihrer Vielseitigkeit die Anforderungen an eine minimale Anzahl mechanischer Bauelemente erfüllt sind.

## Beschreibung der Figuren

Fig. 1 Aufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel einer Steuer- und Sperr-Vorrichtung mit mehreren Einkaufswagen und kontaktfrei arbeitendem Sensor,

Fig. 2 Ansicht auf die Vorrichtung der Fig. 1 aus Richtung R,

Fig. 3 ein Blockschaltbild einer Schaltungsanordnung

der Steuer- und Sperr-Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2,

Fig. 4A, 4B Detaildarstellung des Übertragungsgliedes vom Sensor zum Drehkreuz bei der Vorrichtung nach Fig. 1—3,

Fig. 5 Aufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel einer Steuer- und Sperr-Vorrichtung, wie Fig. 1 jedoch mit mechanisch arbeitendem Sensor und Übertragungsglied,

Fig. 6 Detailaufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 5 in Sperrposition,

Fig. 7 Detail-Seitenansicht auf die Vorrichtung nach Fig. 5 in Freigabeposition und

Fig. 8 Detailaufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel einer Steuer- und Sperr-Vorrichtung mit mechanischem Sensor und mechanischem Übertragungsglied.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Typ 1 zeigt eine Aufsicht auf eine Gesamtanordnung, bei der mehrere Einkaufswagen 10A, 10B, 10C hintereinander abgestellt sind, begrenzt von zwei seitlich angeordneten Führungsbauteilen 20, 30. Die dargestellten drei Einkaufswagen 10A, 10B, 10C sind mit Münzpfandschlössern 11A, 11B, 11C ausgerüstet und in der bekannten Weise mittels einer Kette und einem Schlüssel derart miteinander verbunden, daß beispielsweise der Einkaufswagen 10A nur aus der Reihe entnommen werden kann, wenn durch Einführung einer Münze in das Münzpfandschloß 11A der Schlüssel des dahinter stehenden Einkaufswagens 10B aus dem Münzpfandschloß 11A herausgezogen werden kann.

Wie bei allen bekannten Einkaufswagenreihenbegrenzungen besteht das Ziel der erfindungsgemäßen Vorrichtung darin, die Einführung eines weiteren Einkaufswagens (in Fig. 1 ohne Bezugszeichen) zur Ankopplung an den zuhinterst stehenden Einkaufswagen 10A dann nicht mehr zu gestatten, wenn die Länge der Einkaufswagenreihe, wie in Fig. 1 beispielhaft dargestellt, eine vorbestimmte Maximallänge erreicht hat, bei der insbesondere sichergestellt ist, daß die Einkaufswagen nicht aus den seitlichen Führungselementen 20, 30 herausragen.

Bei den drei dargestellten Ausführungsformen einer Steuer- und Sperreinrichtung VE bzw. VM, die diesem Zweck dient, ist am Ende der einen seitlichen Reihenschiene 30 ein Drehkreuz 13 um eine vertikale Achse gelagert, derart, daß einer seiner vier Arme 13A...13D in den zwischen den beiden Reihenschienen 20, 30 verbleibenden Raum zur Einführung und Entnahme von Einkaufswagen 10 hineinragt. Das Drehkreuz ist erfindungsgemäß so positioniert und ausgelegt, daß eine Entnahme eines oder mehrerer der Einkaufswagen 10A...10C unter Rotation des Drehkreuzes entgegen der Uhrzeigerrichtung ohne weiteres möglich ist, daß eine weitere Ankopplung aber eines weiteren Einkaufswagens und der Einführung in die Einkaufswagenreihe unter Verdrehung des Drehkreuzes 13 in Uhrzeigerrichtung nur dann möglich ist, wenn die maximale Einkaufswagenreihenlänge noch nicht erreicht ist.

Zur weiteren Realisierung des Erfindungsgedankens ist es folglich erforderlich, dem Drehkreuz 13 eine Information über die Position des in einer Reihe zuletzt angeordneten Einkaufswagens 10A zukommen zu lassen, damit dann die erforderliche Rotation des Drehkreuzes in Uhrzeigerrichtung blockiert und somit die Einführung eines weiteren Einkaufswagens und dessen Ankopplung an die eingestellte Einkaufswagenreihe zuverlässig ver-

hindert wird.

Hierzu ist also eine Sperr- oder Freigabeinformation für die Bewegung des Drehkreuzes 13 in Uhrzeigerrichtung erforderlich.

Bei allen drei dargestellten Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind hierzu zwei Bauteile vorgesehen, nämlich ein Sensor 16 zur Erfassung der Position des zuletzt eingestellten am Ende der Einkaufswagenreihe sich befindenden Einkaufswagen 10A und zur Erzeugung einer dementsprechenden Steuerinformation, und ein Übertragungsglied zwischen Sensor und Drehkreuz 13, das die Steuerinformation des Sensors in die Sperr- oder Freigabeinformation für die Drehung des Drehkreuzes umsetzt.

Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, daß verschiedene Ausführungsformen von Sensoren und Übertragungsgliedern eingesetzt werden können, daß aber das Drehkreuz 13 ungeändert bei all diesen Varianten Verwendung finden kann.

Bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Sensor 16A um einen kontaktfrei arbeitenden Sensor, also eine Einrichtung, die beispielsweise als Näherungsschalter ausgebildet ist, oder aber auch auf induktivem oder sonstig physikalisch denkbarem Weg durch Wechselwirkung mit dem Einkaufswagen 10 dessen Position erfaßt, wenn ein gewisser Mindestabstand zwischen Sensor 16 und Einkaufswagen 10 unterschritten wird, der ein eindeutiges Maß dafür ist, daß der letzte Einkaufswagen der Einkaufswagenreihe komplettiert hat und kein weiterer Einkaufswagen mehr eingeschoben werden darf.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel (insbesondere Fig. 3) ist diese Wechselwirkung durch die Doppelpfeile zwischen dem Sensor 16A und einem Signalgeber 12A, 12B, 12C dargestellt, der beispielsweise am jeweils zugeordneten Münzpfandschloß 11A, 11B, 11C angebracht sein kann. Spricht der Sensor 16A auf einen Signalgeber 12 an, so erzeugt er ein elektrisches Ausgangssignal, das einer geeigneten Steuereinheit 14 zugeführt und dort verarbeitet wird. Die Steuereinheit 14 wird über eine Spannungsversorgung 19 betrieben und gewinnt aus dem Ausgangssignal des Sensors 16A ein Stellsignal, das einem Übertragungsglied 18 zugeführt wird, das in Wechselwirkung mit dem Drehkreuz 13 steht, wie dies schematisch in Fig. 3 dargestellt ist.

Falls gewünscht, kann ein Zusatzsensor 16D in dieses System integriert werden, mit dessen Hilfe die Anzahl der eingestellten bzw. aus der Einkaufswagenreihe entnommenen Einkaufswagen festgestellt werden kann, so daß bei Erreichen eines bestimmten Zahlenwertes dann ebenfalls die entsprechende Information an die elektronische Steuereinheit 14 gegeben wird zur Sperrung des Drehkreuzes 13.

Zur Erzeugung der eingangs erwähnten Halbsper rung des Drehkreuzes 13 weist dieses auf seiner Drehachse eine Zahnscheibe 15 auf, deren Zahnung die in den Fig. 4, 6 oder 8 dargestellte Form hat, nämlich eine sehr steile Anstiegsflanke und eine bogenförmige Rückflanke, so daß die aus den genannten Figuren ersichtliche Flügelstruktur gebildet wird. Mit den Zähnen dieser Zahnscheibe 15 bei dem in Fig. 4A, 4B dargestellten Ausführungsbeispiel eines Übertragungsgliedes ist dieses von einem Elektromagnet 18A gebildet, in dessen Innenraum als Anker ein Stößel 86 gegen die Wirkung einer Feder 87 geführt ist, der in den Wirkungsbereich der Zähne der Zahnscheibe 15 eingreift, wenn von der Steuereinheit die entsprechende Sperrinformation vorliegt, die den Elektromagneten entsprechend polt. Diese

Situation ist in Fig. 4B dargestellt, mit der Folge, daß eine Verdrehung des Drehkreuzes 13 in Richtung S des Doppelpfeiles (Sperrichtung) nicht mehr möglich ist. Wesentlich ist, daß eine Rotation des Drehkreuzes 13 in umgekehrter Drehrichtung (Freigaberichtung F des Doppelpfeils) bei der Entnahme eines Einkaufswagens aus der Einkaufswagenreihe ohne weiteres möglich ist, da dann die Stirnseite des Stößels 86 auf dem bogenförmig ansteigenden Zahnungen des Zahnrades 15 gegen die Kraftwirkung des Elektromagneten 18A in diesen hineingeschoben wird. Dies ist also ein erstes Ausführungsbeispiel für die eingangs erwähnte Funktion der Halbsperrung des Drehkreuzes 13.

Wird der Elektromagnet 18A nicht von einer entsprechenden Sperrinformation der Steuereinheit 14 beaufschlagt, wie dies in Fig. 4A dargestellt ist, so ist der Stößel 86 unter der Wirkung der Feder 87 in den Elektromagneten 18A hineingezogen und die Drehung des Drehkreuzes 13 ist in beide Richtungen F und S freigegeben, d. h. insbesondere, daß in diesem Zustand eine Einführung eines weiteren Einkaufswagens 10 in die bereits vorhandene Einkaufswagenreihe erlaubt ist.

Bei diesem ersten Ausführungsbeispiel einer Steuer- und Sperreinrichtung wird also lediglich ein bewegliches mechanisches Teil (Stößel 86) an der Schnittstelle zwischen elektrisch/elektronisch arbeitenden Sensor und Übertragungseinrichtungen zum Drehkreuz 13 benötigt.

Fig. 5 zeigt das Prinzip des zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung, hierbei wird als Sensor ein in den Fahrbereich der Einkaufswagen zwischen den Reihenschienen 20,30 ragender Schwenkhebel 16B eingesetzt, dessen Schwenkbewegung über einen linear verschiebbaren Sperrschieber 18B als Übertragungsglied die Verbindung an der Schnittstelle zum Drehkreuz 13 herstellt. Die Fig. 6 und 7 zeigen eine mögliche Detailausgestaltung eines solchen Schwenkhebels 16B in Verbindung mit einem Sperrschieber 18B: Der Schwenkhebel 16B weist auf seiner Achse eine Steuerscheibe 85 auf, die eine pfannenartige Ausnehmung 85A über einen Teil ihres Umfangwinkels besitzt. Die relative Positionierung dieser pfannenartigen Ausnehmung 85A zum Schwenkhebel 16B ist so gewählt, daß die Verbindungslinie zwischen dem Zentrum dieser Ausnehmung 85A und der vertikalen Drehachse des Schwenkhebels 16B etwa senkrecht auf der Längsachse des Schwenkhebels 16B steht.

Als Übertragungsglied weist der Sperrschieber 18B einen zentralen Schaft 81 auf, der an seinem einen Ende einen kugeligen Kopf 81A und an seinem anderen Ende eine gegen die Kraft einer Druckfeder 83 gehaltenen Sperrbolzen 84 an der Schnittstelle zum Drehkreuz 13 aufweist. Der Sperrschieber 18B ist an Führungen 31,32 des Gehäuses der Steuer- und Sperrvorrichtung gehalten und weist im Bereich seines Schaftes 81 einen Kragen auf, zwischen dem und der Führung 32 sich eine Rückstellfeder 82 abstützt. Die Funktion dieser Anordnung ist wie folgt:

Beindet sich ein Einkaufswagen 10 (in Fig. 6 nicht dargestellt) im Wirkungsbereich des Schwenkhebels 16B, so wird dieser in die in Fig. 6 dargestellte Sperrposition gedrückt, entgegen der Wirkung einer in Fig. 7 schematisch angedeuteten Rückstellfeder. Dies bedeutet, daß der Kopf 81A des Sperrschiebers 18B außerhalb der pfannenartigen Ausnehmung 85A der Steuerscheibe 85 zu liegen kommt und der Sperrschieber 18B somit gegen die Rückstellkraft der Rückstellfeder 82 um ein der Tiefe der Ausnehmung 85A entsprechenden Stellhub in

Richtung zur Drehscheibe 13 verschoben wird. Dies hat die Wirkung, daß der Sperrbolzen 84 in die Zahnräder der Zahnscheibe 15 eingreift und somit den Zugang eines weiteren Einkaufswagens zur Einkaufswagenreihe sperrt. Auch hier ist es ohne weiteres möglich, einen Einkaufswagen aus der Einkaufswagenreihe zu entfernen, denn eine Rotation des Drehkreuzes 13 entgegen der Uhrzeigerrichtung in Fig. 6 bewirkt, daß der Sperrbolzen 84 gegen die Wirkung der Druckfeder 83 zurückgeschoben wird und die Drehung somit freigegeben ist.

Fig. 7 zeigt die Freigabeposition in einer Seitendarstellung:

Hier befindet sich der Schwenkhebel 16B in seiner nicht von einem Einkaufswagen beaufschlagten Position, ragt also senkrecht aus der Zeichenebene der Fig. 7 heraus. Dies hat zur Folge, daß der Kopf 81A des Sperrschiebers 18B in die Ausnehmung 85A unter der Wirkung der Feder 82 eintauchen kann, was zu einem entsprechenden Rückwärtshub des gesamten Sperrschiebers 18B führt und somit zu einer Wegnahme des Sperrbolzens 84 aus dem Eingriffsbereich in die Zähne der Zahnscheibe 15. In dieser Position kann nun sowohl ein Einkaufswagen 10 entnommen werden (wie immer möglich), aber auch ein Einkaufswagen 10 an die bereits bestehende Einkaufswagenreihe angekoppelt werden.

Die Seitenansicht der Fig. 7 zeigt auch eine mechanisch vorteilhafte Realisierung der Peripherie der erfindungsgemäßen Steuer- und Sperreinrichtung, nämlich ein Gehäuse 11, das auf einem Standfuß 33 gehalten ist. Aus diesem Gehäuse 11 ragen nach unten sowohl die vertikal gehaltene Welle des Schwenkhebels 16B mit seiner Steuerscheibe 85, als auch die vertikal gehaltene Welle (Drehachse X-X) des Drehkreuzes 13 mit den Dreharmen 13A ... 13D. Die Anordnung des Schwenkhebels 16B und der Schwenkarme 13A ... 13D des Drehkreuzes 13 ist insbesondere so gewählt, daß sich deren Bewegung außerhalb des Griffbereichs eines Einkaufswagens abspielen und somit jegliche Verletzungen oder Beeinträchtigungen durch Einklemmen oder Abschürfen zwischen feststehenden und beweglichen Elementen solcher Vorrichtungen ausgeschlossen werden kann.

Fig. 8 zeigt schließlich noch ein drittes Ausführungsbeispiel einer mechanischen Realisierung eines Sensors und eines Übertragungsgliedes:

Als Sensor ist hierbei ein senkrecht zur Bewegungsrichtung der Einkaufswagen 10 verschiebbares Steuerelement 16C in entsprechenden (nicht dargestellten) Führungen des Gehäuses vorgesehen, dessen gehäuseseitiges Ende das eine Ende einer Schaltwippe 18C beaufschlagt, deren anderes Ende über einen Steuernocken 92 an der Schnittstelle zum Drehkreuz 13 wiederum in die Zähne der Zahnscheibe 15 eingreifen kann. Bei der in Fig. 8 dargestellten Freigabeposition wird unter der Wirkung einer Feder 91 das auf der Seite des Steuerelementes 16C liegende Ende der Schaltwippe 18C und damit auch das Steuerelement 16C selbst aus dem Gehäuse in die Bewegungsbahn eines Einkaufswagens gedrückt, wie dies durch den angedeuteten Holmquerschnitt und die strichpunktierte Linie in Fig. 8 schematisch dargestellt ist.

In dieser Position befindet sich der Steuernocken 92 folglich außer Eingriff mit der Zahnscheibe 15, so daß ein weiterer Einkaufswagen an die Einkaufswagenreihe angekoppelt werden kann. Hierzu ist es zweckmäßig, wenn die entsprechenden Seitenflanken, die vom Profil des Einkaufswagens 10 beaufschlagt werden, etwa um einen Winkel von 45° abgeflacht sind, wie in Fig. 8 dar-

gestellt, so daß eine Zuführlbewegung des Einkaufswagens 10 in Einschubrichtung (in Fig. 8 nach oben) zu einer entsprechenden Umsetzung dieser Bewegung in eine Bewegung nach rechts des Steuerelements 16C führt. Erreicht der eingestellte Einkaufswagen eine Ankoppelposition mit dem zuletzt abgestellten Einkaufswagen, die auf der Länge der linken Stirnkante des Steuerelementes liegt, so bleibt folglich das Steuerelement 16C in seiner nach rechts versetzten Lage, mit der Wirkung, daß infolge der Schaltwippe 18C der Steuernocken 92 in den Wirkungsbereich der Zähne der Zahnscheibe 15 eingreift und das Drehkreuz 13 für eine Drehung im Uhrzeigersinn zur Einführung eines weiteren Einkaufswagens gesperrt wird. Passiert der Einkaufswagen 10 die linke Stirnseite des Steuerelementes 16C jedoch, d. h., ist das hintere zulässige Ende einer Einkaufswagenreihe noch nicht erreicht, so wird die Blockierung des Drehkreuzes infolge der Rückstellwirkung der Feder 91 wieder aufgehoben und die Einführung eines weiteren Einkaufswagens unter Drehung des Drehkreuzes 13 ist möglich.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Begrenzung von innerhalb eines Abstellbereichs geparkten Reihen von mit Münzpfandschlössern (11A, B, C) ausgerüsteten Einkaufswagen (10) unter Verwendung von am Ende einer am Ein-/Ausgang des Abstellbereichs angeordneten Einkaufswagen-Reihenschiene (30) gehaltenen und derart voneinander beabstandeten und zwangsgekoppelten Steuer- und Sperreinrichtungen (VE, VM), daß der Zugang zum letzten Wagen einer eingestellten Einkaufswagenreihe zur Aktivierung des dortigen Münzpfandschlusses von der Sperreinrichtung blockiert wird, wenn sich der letzte angekoppelte Wagen im Wirkbereich der Steuereinrichtung befindet oder die Vollbelegung des Abstellbereichs durch die Steuereinrichtung festgestellt wurde, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuer- und Sperreinrichtungen (V) folgende Funktionsbauteile beinhalten:

- a) einen mechanisch oder kontaktfrei arbeitenden Sensor (16A, B, C, D), der feststellt, ob oder ggf. wieviele Einkaufswagen (10) sich in seinem Wirkbereich befindet/befinden und danach eine mechanische oder elektrische Steuerinformation abgibt,
- b) mindestens einen verschwenkbar gelagerten Sperrarm, z. B. ein Drehkreuz (13) mit wenigstens zwei Armen (13A ... D), dessen Verschwenkung oder Rotation in Zugangsrichtung zum Abstellbereich in Abhängigkeit von der Steuerinformation des Sensors (16A ... D) frei oder gesperrt ist und dessen Verschwenkung oder Rotation in Entnahmerichtung aus dem Abstellbereich heraus grundsätzlich frei ist, und
- c) mindestens ein Übertragungsglied (18A, 18B, 18C), das die Steuerinformation des Sensors (16A, B, C, D) in die Sperr- oder Freigabeinformation für die Bewegung des Sperrarms in Zugangsrichtung umsetzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor kontaktfrei ausgebildet ist und ein elektrisches Ausgangssignal als Steuerinformation abgibt, in Abhängigkeit von einem an jedem Einkaufswagen (10) angebrachten Signalge-

ber (12).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor ein Näherungsschalter (16A) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor als in den Fahrbereich der Einkaufswagen (10) zwischen den Reihenschienen (20, 30) ragender Schwenkhebel (16B) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor als in den Fahrbereich der Einkaufswagen (10) ragendes, senkrecht zur Fahr- richtung verschiebbares Steuerelement (16C) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein kontaktfrei arbeitender Zusatzsensor (16D) vorgesehen ist, der zusammen mit dem Sensor (16A) die Anzahl der in einer Reihe abgestellten Einkaufswagen zählt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß den kontaktfrei arbeitenden Sensoren (16A, 16D) eine elektronische Steuereinheit (14) nachgeschaltet ist, die die Steuerinformation dieser Sensoren (16A, 16D) in die Sperr- oder Freigabeinformation für das Übertragungsglied (18) umsetzt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsglied ein von der Steuereinheit (14) angesteuerter Elektromagnet (18A) ist, in dem gegen die Kraft einer Feder (87) ein Stößel (86) geführt ist, der in eine Zahnscheibe (15) auf der Welle des Drehkreuzes (13) zur Sperrung der Rotation in Zugangsrichtung zum Abstellbereich eingreift, wenn die entsprechende Sperrinformation der Steuereinheit (14) vorliegt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsglied ein linear verschiebbarer Sperrschieber (18B) ist, der in eine pfannenähnliche Ausnehmung (85A) in einer auf der Achse des Schwenkhebels (16B) angebrachten Steuerscheibe (85) eingreift, und dessen Steuerende einen gegen die Vorspannkraft einer Druckfeder (83) gelagerten Sperrbolzen (84) aufweist, der in die Zahnscheibe (15) des Drehkreuzes (13) eingreift, wenn der Sperrarm (16B) durch die Außenkontur eines Einkaufswagens in seine Sperrposition verschwenkt ist, wobei der Axialhub des Sperrschiebers (81) so bemessen ist, daß er entweder in die Ausnehmung (85A) oder in die Zahnscheibe (15) eingreift.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsglied als Schaltwippe (18C) ausgebildet ist, deren eines Ende gegen die Kraft einer Feder (91) von dem Steuerelement (16C) horizontal verschoben wird, und deren anderes Ende als Steuernocken (92) ausgebildet ist, der in die Zähne der Zahnscheibe (15) eingreift, wenn das Steuerelement (16C) unter der Wirkung der Außenkontur eines Einkaufswagens (10) gegen die Wirkung der Feder (91) das erste Ende der Schaltwippe beaufschlagt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der verschwenkbar gelagerte Sperrarm und der mechanische Sensor (16B, 16C) vertikal so angeordnet sind, daß sie mit der nächstliegenden Führungsstange des Einkaufswagens (10) unterhalb des Bedienungsereichs/außerhalb des Griffsbereichs durch den Benutzer des Einkaufswa-

gens zusammenarbeiten.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsglied hydraulisch oder pneumatisch arbeitende Bauteile umfaßt, die von einem mechanischen Sensor eingangsseitig beaufschlagt werden und ausgangsseitig den Sperrarm sperren oder freigeben. 5

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

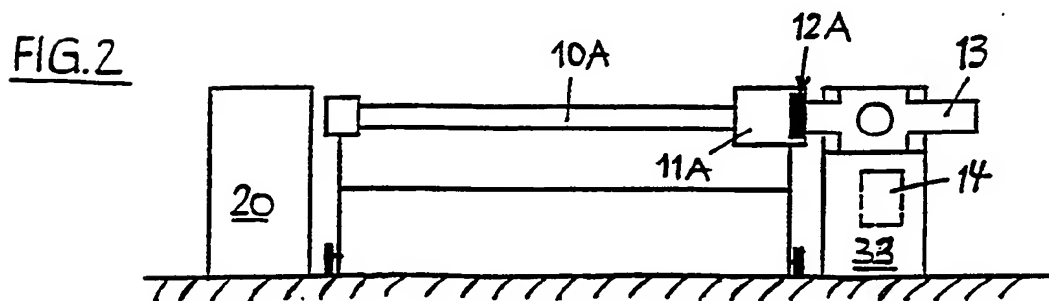
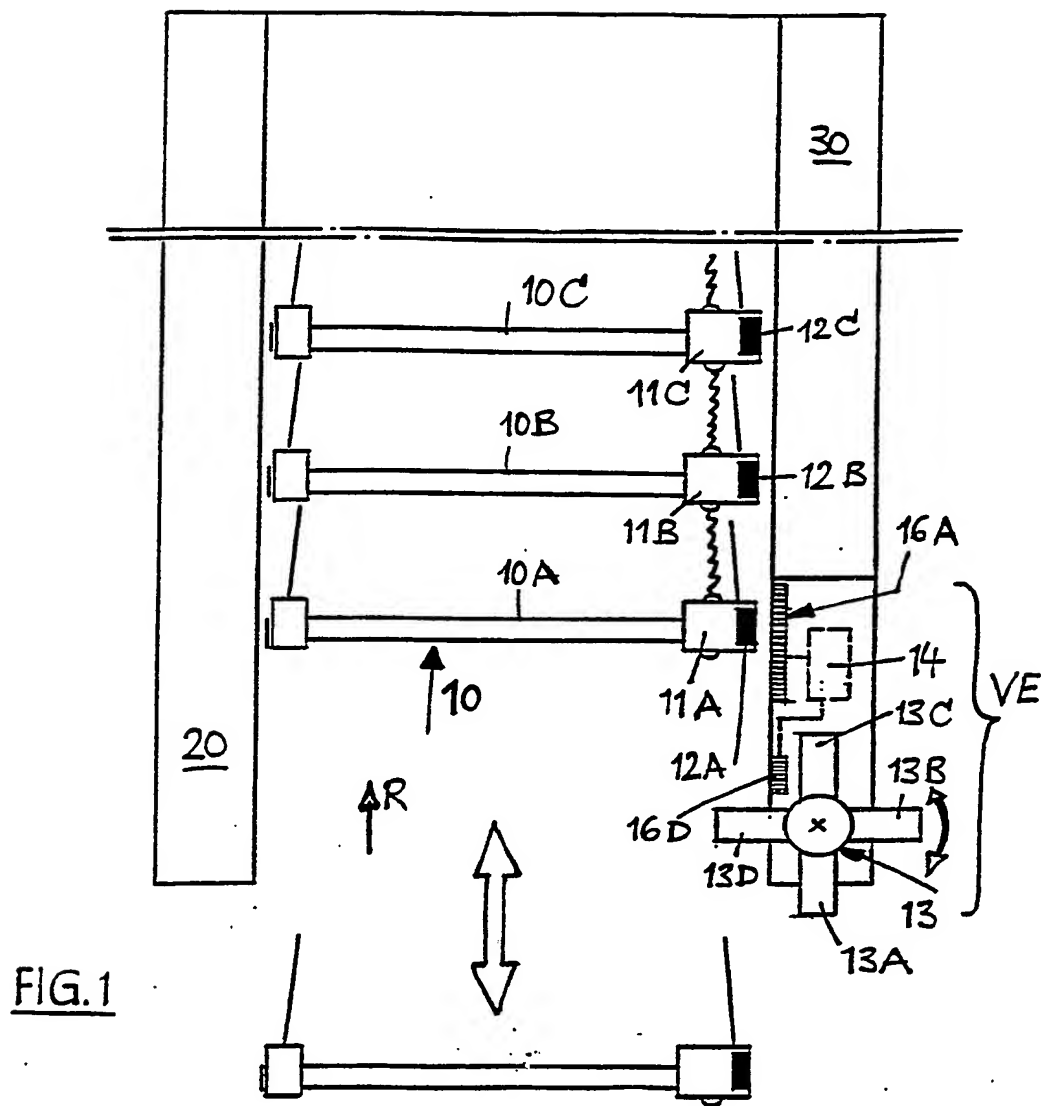
50

55

60

65

- Leerseite -





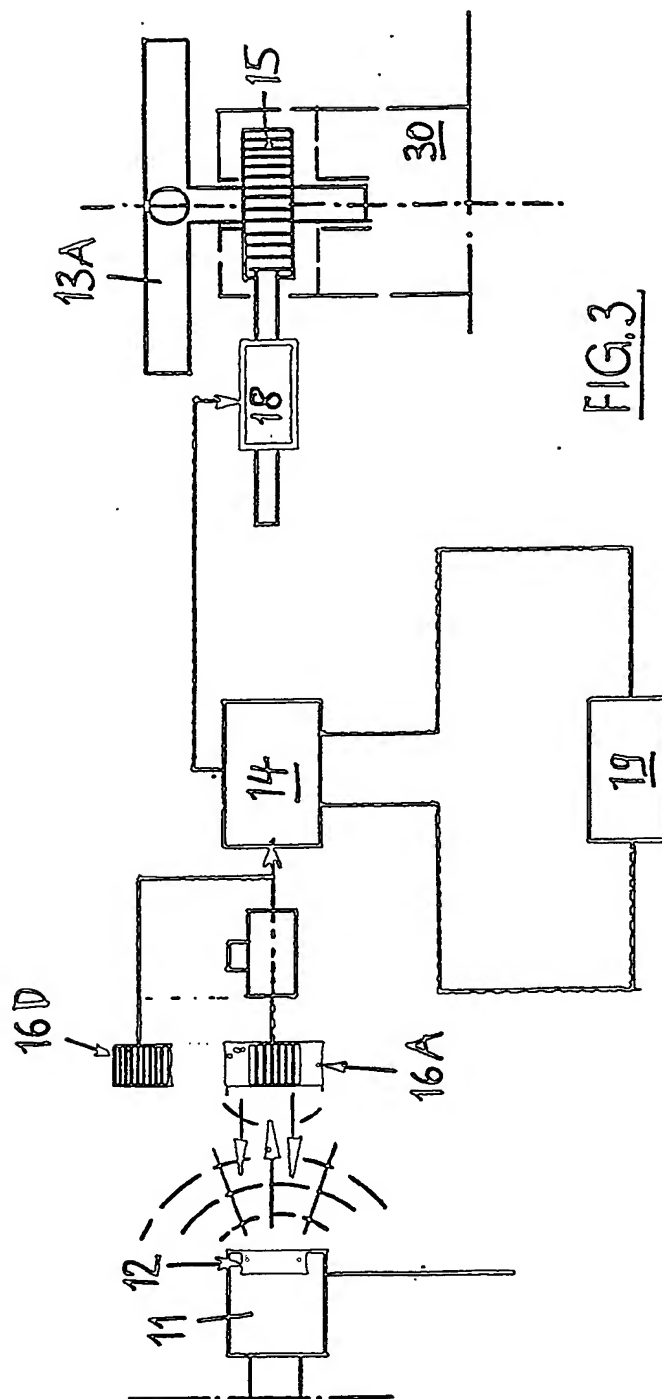


FIG. 4 B

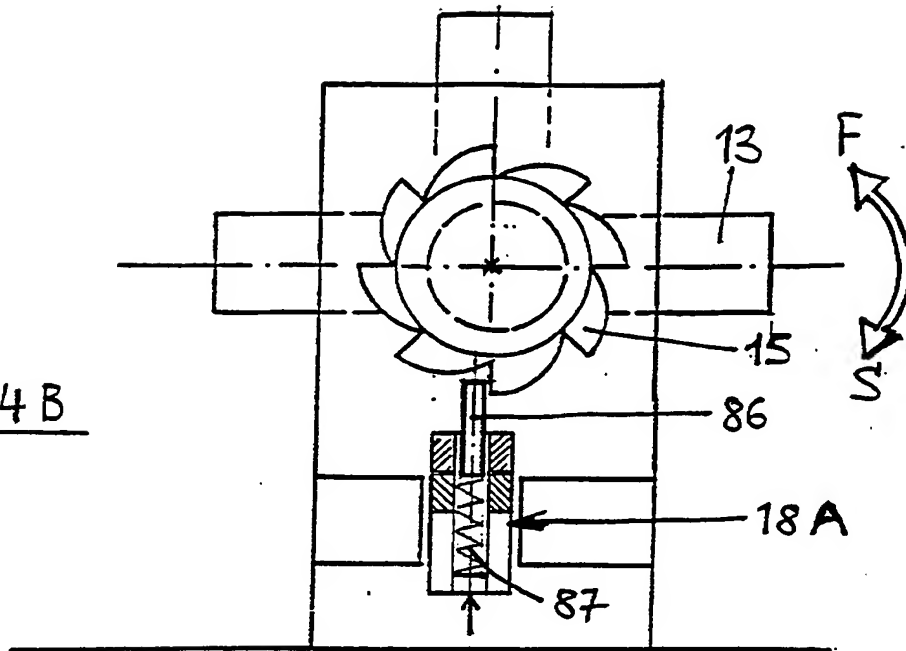
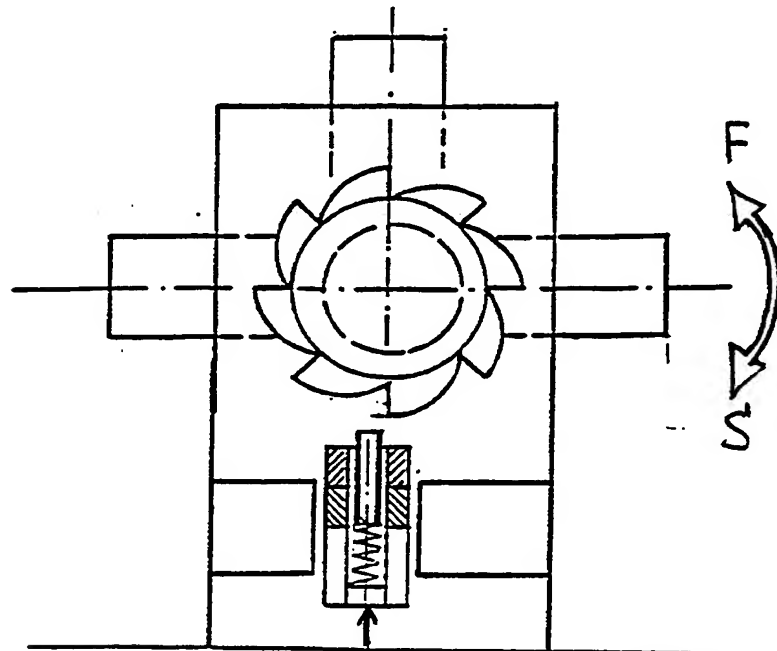


FIG. 4 A



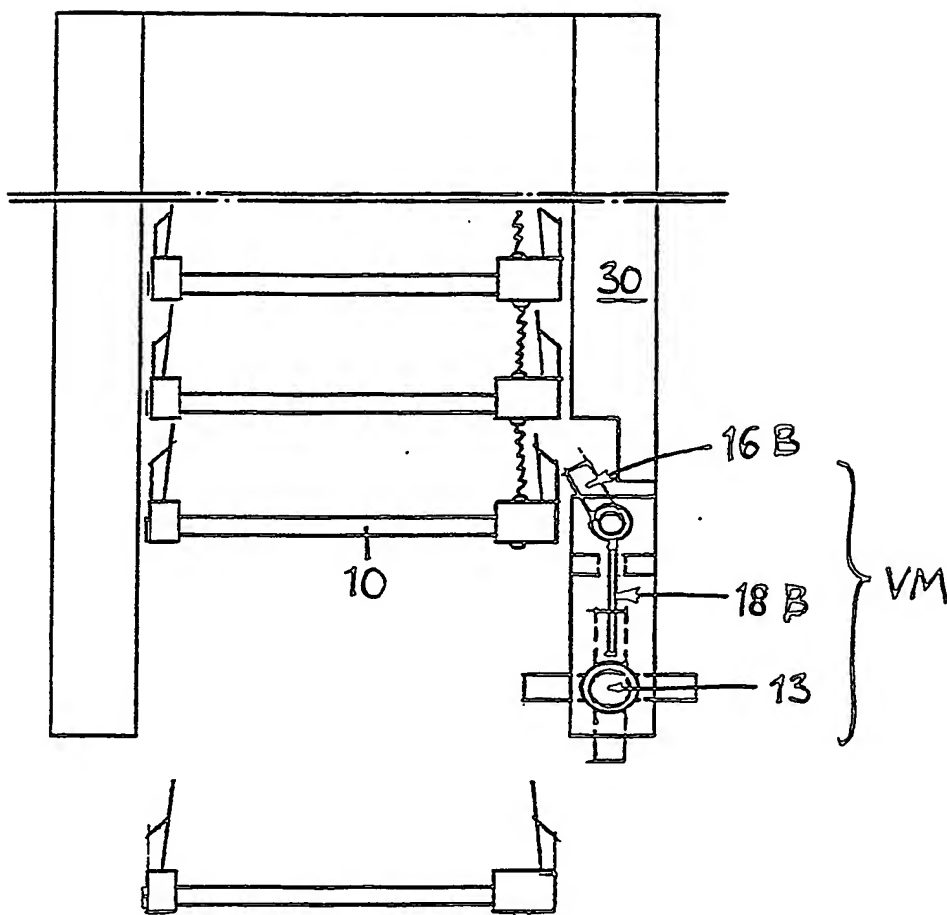
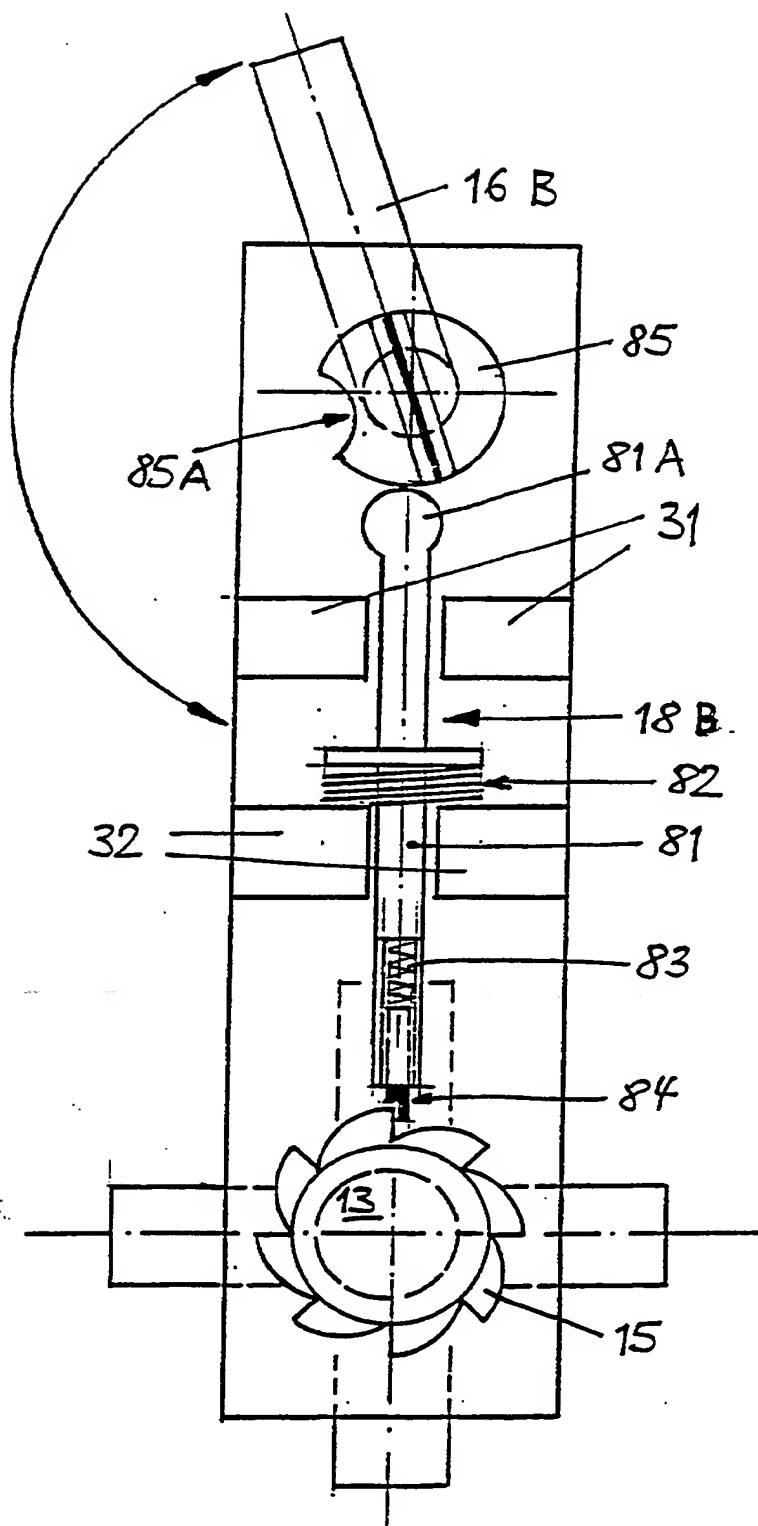
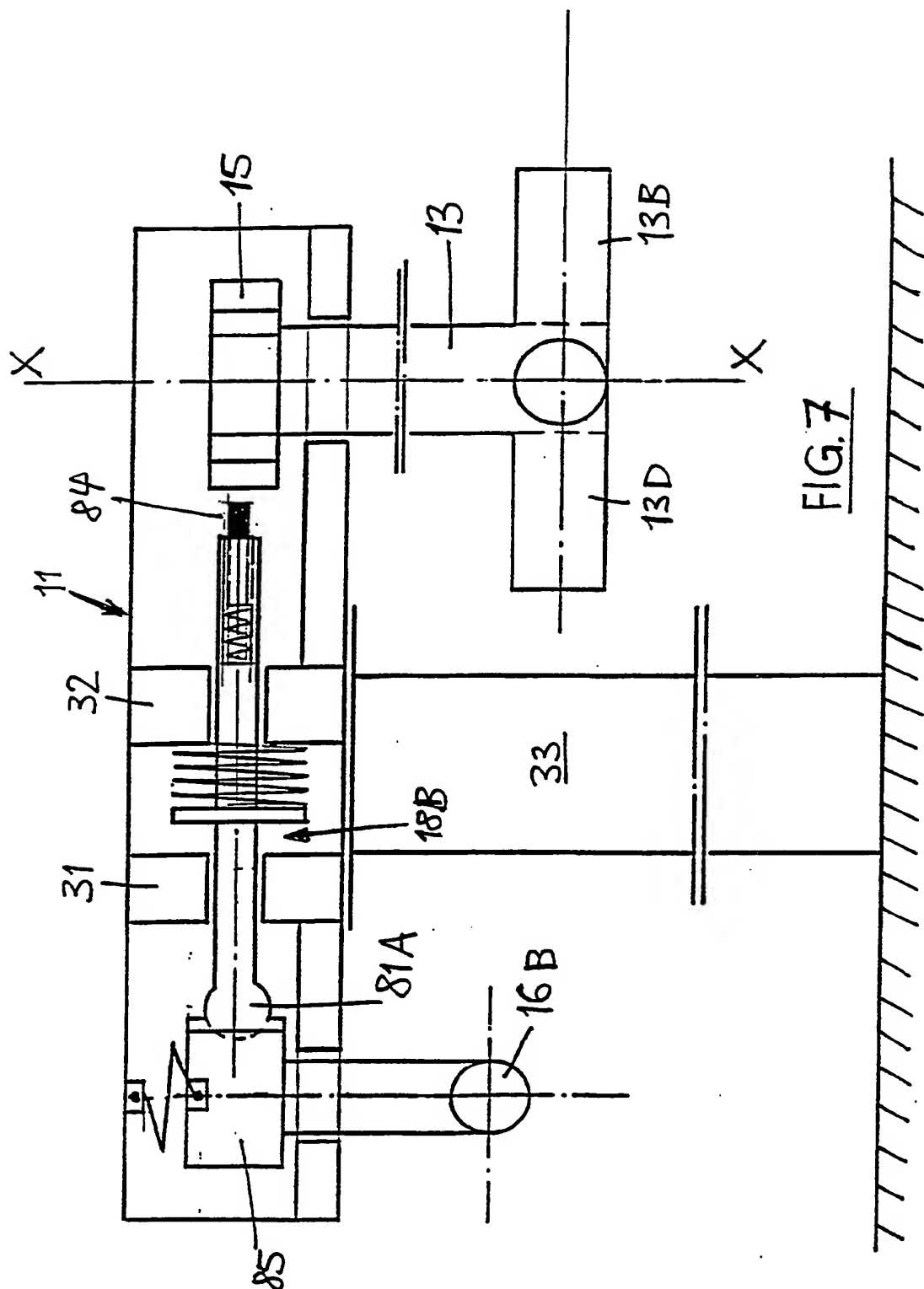
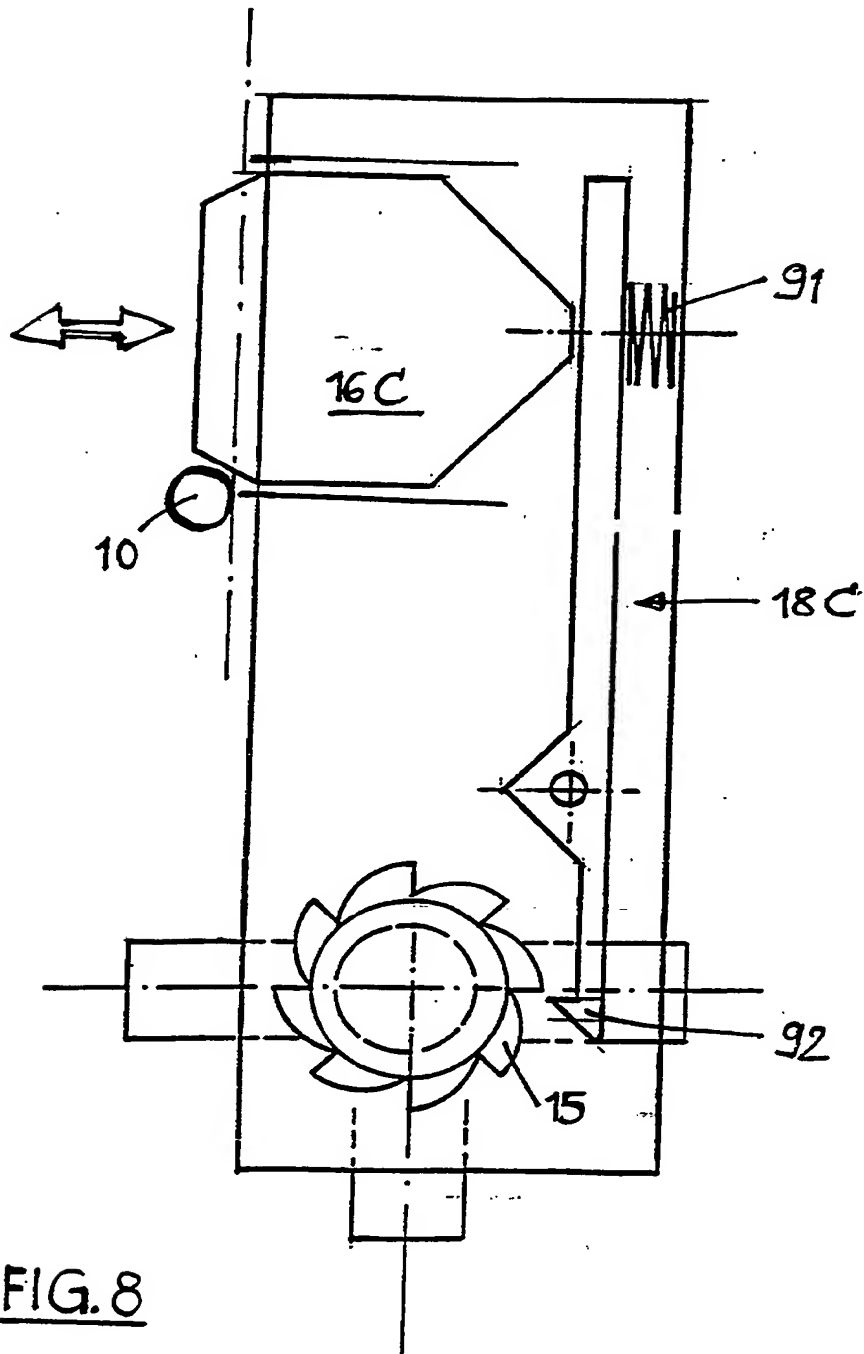


FIG. 5







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**